

Patent number: JP9284409

Publication date: 1997-10-31

Inventor: IINO TADASHI; TAKASHIMA MAKOTO; FURUYA YOSHIYUKI; WATANABE TAKAKUNI; MASUDA TSUNEHISA; SHIMIZU YUUKO

Applicant: YAZAKI CORP

Classification:

- international: H04M11/00; B60R25/00; E05B49/00; E05B65/20; H04Q7/32; H04Q9/00

- european:

Application number: JP19960098357 19960419

Priority number(s):

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve convenience and to reduce a cost by providing a remote control operating function controlling each vehicle equipment of a vehicle by small power radio for a portable telephone terminal equipment executing telephone communication.

Figure 1 is a block diagram of a mobile terminal 42. The terminal 42 includes an antenna 44, a transceiver 43, a CPU 48, a touch key 48a, a speaker 48b, a memory 47, a display 49, a power supply 50, a battery 50a, and a power supply control unit 50b. The antenna 44 is connected to the transceiver 43. The transceiver 43 is connected to the CPU 48. The CPU 48 is connected to the touch key 48a, the speaker 48b, the memory 47, the display 49, and the power supply 50. The power supply 50 is connected to the battery 50a and the power supply control unit 50b. A power supply 45 is connected to the terminal 42.

04/01/19

資料② A
使用後は返却をお願いします

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-284409

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 M 11/00	3 0 1		H 0 4 M 11/00	3 0 1
B 6 0 R 25/00	6 0 6		B 6 0 R 25/00	6 0 6
E 0 5 B 49/00			E 0 5 B 49/00	
			65/20	
H 0 4 Q 7/32			H 0 4 Q 9/00	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 20 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平8-98357

(22) 出願日 平成8年(1996)4月19日

(71) 出願人 000006895

矢崎総業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72) 発明者 飯野 正

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社
内

(72) 発明者 ▲高▼島 誠

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社
内

(72) 発明者 古屋 嘉之

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社
内

(74) 代理人 弁理士 三好 秀和 (外8名)

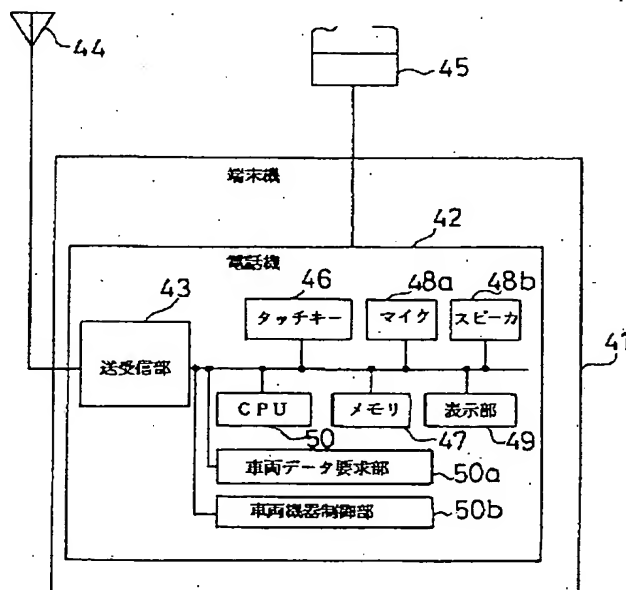
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話端末機

(57) 【要約】

【課題】 リアルタイムでデータの集計及び運行管理を行なうことができる携帯電話端末機を提供する。

【解決手段】 電話通信を行なう携帯電話端末機41において、車両の運行管理データを入力するタッチキー46と、前記タッチキー46により入力された運行管理データを記憶するメモリ47と、前記メモリ47に対して前記運行管理データを書き込み及び読み出し制御を行なうCPU50と、前記CPU50により前記メモリ47から読み出された運行管理データを電話基地局51に送信する送受信部43とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電話通信を行なう携帯電話端末機において、
車両内のメモリに予め登録されている登録暗証番号と照合させるための入力暗証番号を発生する暗証番号発生部と、
前記車両内の複数の車両機器内の制御すべき車両機器を選択する選択部と、
前記選択部により選択された制御すべき車両機器に対応する制御コードを発生する制御コード発生部と、
前記暗証番号発生部で発生した入力暗証番号と前記制御コード発生部で発生した制御コードとを小電力無線により前記車両に送信する送信部と、を備えることを特徴とする携帯電話端末機。

【請求項2】 前記制御コード発生部は、前記車両のドアの錠をロックまたはアンロックするためのロックアンロックコードを発生し、
前記送信部は、前記ロックアンロックコードを前記車両に送信することにより、前記ドアの錠をロックまたはアンロックさせるキーレス送信部であることを特徴とする請求項1に記載の携帯電話端末機。

【請求項3】 前記車両内のメモリに予め登録されている1以上の登録端末機識別コードと照合させるための自己の端末機識別コードを記憶する記憶部を備えることを特徴とする請求項1または請求項2に記載の携帯電話端末機。

【請求項4】 電話通信を行なう携帯電話端末機において、
車両に対して車両データを要求するための車両データ要求信号を発生する車両データ要求部と、
前記車両データ要求部で発生した車両データ要求信号を前記車両に送信し、前記車両から送信された車両データを受信する小電力無線の送受信部と、
前記送受信部で受信した車両データを表示する表示部とを備えることを特徴とする携帯電話端末機。

【請求項5】 電話通信を行なう携帯電話端末機において、
車両に設けられた第1のコネクタ端子に着脱される第2のコネクタ端子と、
前記第2のコネクタ端子が前記車両に設けられた第1のコネクタ端子に装着されたとき、前記第1及び第2のコネクタ端子を介して前記車両内から送られてくる車両データを記憶する記憶部と、
前記記憶部に対して前記車両データを書き込み及び読み出し制御を行なう制御部とを備えることを特徴とする携帯電話端末機。

【請求項6】 前記第2のコネクタ端子を前記第1のコネクタ端子から取り外したとき、前記制御部により前記記憶部から読み出された車両データを表示する表示部を備えることを特徴とする請求項5に記載の携帯電話端末

機。

【請求項7】 電話通信を行なう携帯電話端末機において、
車両の運行管理データを入力する入力部と、
前記入力部により入力された運行管理データを記憶する記憶部と、
前記記憶部に対して前記運行管理データを書き込み及び読み出し制御を行なう制御部と、
前記制御部により前記記憶部から読み出された運行管理データを電話基地局に送信する送信部と、を備えることを特徴とする携帯電話端末機。

【請求項8】 電話通信を行なう携帯電話端末機において、
車両内の複数の車両機器の内のいずれかの車両機器に異常が発生したとき、前記車両から送信される異常車両機器に対応する異常信号を受信する受信部と、
前記受信部で受信した異常車両機器に対応する異常信号に基づき異常車両機器を示す音または表示により報知する報知部と、を備えることを特徴とする携帯電話端末機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯電話端末機に関し、特に自動車などの車両に使用される携帯電話端末機に関する。

【0002】

【従来の技術】従来より端末機を用いて車両の運行状態を管理する運行管理システムが知られている。例えば、図17に示す運行管理システムにおいて、車両速度、エンジン回転数、走行距離等の車両走行データが運行記録計203に記録され、さらに、メモリカード205に記憶される。

【0003】また、トラックの配送員が、顧客の前で荷物のサイズ、重さ、配送先、受取日、料金等の荷物データを、宅配使用のデータ入力端末機201に入力する。入力された荷物データは前記端末機201に装着されたメモリカード205に記憶される。

【0004】配送員は、事務所に戻ってから、前記端末機201からメモリカード205を取り出して、カードリーダー207に挿入する。メモリカード205に記憶された荷物データ及び車両走行データが、ホストコンピュータ209に出力され、データの集計が行なわれる。

【0005】前記ホストコンピュータ209は、予め集回先のデータ（住所や集回順番等）を前記メモリカード205に記憶させ、配送員が、顧客への集回時には、集回先のデータを記憶したメモリカード205を前記端末機201に装着させる。配送員は、前記端末機201を操作することによりメモリカード205から集回先のデータを読み出す。

【0006】しかしながら、配送員が、端末機201に
入力したデータをメモリカード205に記憶して事務所
に持ち帰り、そのデータをホストコンピュータ209に
出力するため、リアルタイムでデータの集計及び運行管
理ができなかった。また、メモリカード205と端末機
201とが、運行管理専用のものであるため、実用性が
あまりなかった。

【0007】また、この種の端末機として、例えば、特
開平2-254847号公報、実開平5-75026号
公報が知られている。特開平2-254847号公報の
自動車電話端末装置では、予め設定された暗証番号と自
動車の複数の被制御部に対する制御コードとを記憶部
に記憶し、自動車電話システムからの送信暗証番号及び
送信制御コードと、記憶部に記憶された暗証番号及び制
御コードとを照合し、照合一致した場合には、対応する
被制御部を制御する。

【0008】実開平5-75026号公報の車両用リモ
コン装置では、図18に示すように、マイコン式の制御
装置1の出力部をハーネス2乃至5を介してコントロー
ルユニット6乃至9へ接続し、入力部には受信器10a
を接続する。受信器10aは特定小電力無線機13aから
無線送信されるリモコン信号を受信すると、電気信号
に変換して制御装置1に送り、制御装置1は所定の処理
を経て制御信号を出力し、リモコン信号に該当するコン
トロールユニット6乃至9のいずれかを作動させる。

【0009】さらに、自動車のキー自体を送信部として
ドアの開閉を行なうキーレスエントリシステムが知られ
ている。すなわち、キーを直接に錠に差し込まずに、遠
隔操作によりドアのロックアンロック操作を行なう。

【0010】例えば、図19に示すように、キー210
において、水晶振動子215が基準信号を発生し、IC
217が基準信号及び専用コードを変調し、送信スイッ
チ213を指で押すと、アンテナであるキープレート2
11から、変調された専用コードが自動車に送信され
る。

【0011】一方、自動車側では、図20に示すよう
に、キー210からの専用コードをアンテナで受信し、
分配器219が受信した専用コードを受信機221とラ
ジオチューナとに分配し、受信機221は、専用コード
を解析してロック信号またはアンロック信号をドアコン
トロールリレー223に出力する。ドアコントロールリ
レー223は、ロック信号またはアンロック信号に応じ
てリレーを動作させ、各ドア毎にソレノイド225を動
作させる。

【0012】キャンセルスイッチ227は、ワイヤレス
ドアロックリモートコントロールを作動させない時に用
いられる。キーポジションスイッチ229は、送信スイ
ッチ213の誤操作防止に用いられる。カーテシスイッ
チ231は、ドアの開閉を検出するスイッチであり、こ
れらのスイッチの出力は受信機221に送られる。

【0013】なお、図22に示す例では、分配器219
を用いず、メインスイッチ228を用いると共に、ソレ
ノイド225の代わりにモータ226を用いる点が異な
るのみで、他の構成は図20に示す構成と同一である。

【0014】また、図21に示すように、自動車電話、
携帯電話とは別に、自動車の各車両機器を制御するリモ
コン部251がある。リモコン部251内のロックスイ
ッチ253を押すと、フィード線245が接続されたアン
テナ部243は、無線信号を受信し、コントローラ2
47によりドア239がロックされる。アンロックスイ
ッチ255を押すと、ドア239がアンロックされて、
警報ブザー237が鳴る。

【0015】ルームランプスイッチ257を押すと、ル
ームランプ241が点灯し、トランクスイッチ259を
押すと、トランク249が開閉する。なお、リモコン部
251によりヘッドランプ233、防盜ホーン235を
制御することもできる。

【0016】さらに、この種の端末機として、例えば、
特開平5-106376号公報が知られている。特開平
5-106376号公報のキーレスエントリシステム
において、車載無線装置から所定時間間隔で呼出信号を
送信し、呼出信号を受信したキーレスエントリカードか
らの応答信号が車載無線装置で受信されると、車両のド
アを解錠する信号を出力し、応答信号が受信されなけれ
ば、所定時間経過後に車両のドアを施錠する信号を出力
するものである。

【0017】しかし、このようなキーレスエントリス
テムは、携帯性に優れているが、錠の開閉のみしか行な
えない。また、信号の授受のために、微弱電波または赤
外線を用いているが、微弱電波であるために操作可能距
離が短い。また、赤外線では、指向性があり、ある方向
からの信号しか確認できない。さらに、自動車の各車両
機器を遠隔操作するためには、各車両機器毎にキーを持
たなければならず、利便性に欠けると共に、コストが高
くなる。

【0018】また、自動車電話、携帯電話とは別に、リ
モコン部を設けることは、コストがかかると共に、操作
が大変である。また、複数の者が使用する場合に、使用
する人数分だけ専用のリモコン部が必要であった。

【0019】さらに、この種の端末機として、例えば、
特開平4-177953号公報、特開平5-12214
4号公報が知られている。特開平4-177953号公
報の携帯電話装置では、携帯電話機に着信があったとき
に振動装置が機械振動し、着信を無音で使用者に認識さ
せるものである。

【0020】また、特開平5-122144号公報の無
線電話機では、カウンタ手段が予め設定した着信時の呼
出音の鳴動回数を計数し、音量記憶手段から呼出音量を
読み出し、音量調整手段の出力音量を調整させ、それま
での音量よりも低い音量に変更させるものである。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】しかし、電車の中や会議営業中などに携帯電話が鳴ると、他人に迷惑をかける。また、鞆の中に携帯電話を入れておくと、振動装置が作動しても、わからない場合もあり、緊急時には大変なことになる。さらに、携帯電話は比較的重いので、通常、ポケット等に入れることは、ほとんどない。

【0022】さらに、自動車電話にはハンドフリー機能が設けられているものもある。この種の自動車電話として、例えば、特開昭61-181738号公報が知られている。特開昭61-181738号公報の車載用通信機の送受信装置では、マイク11bを車両の座席に装備された安全ベルト10bの所要位置、例えば、送話者の胸元位置に取り付け、スピーカ13bにより相手側の音を聞くようにしたものである。これによれば、運転中にドライバーの余計な動作または操作がなくなり、運転に対する集中力を低下させず、事故を起こすこともなくなる。

【0023】しかし、ハンドフリーの場合に、ドライバー以外の者に会話内容が全て聞かれてしまう。また、他の者にとっては、その会話内容が耳ざわりになる。

【0024】本発明の第1の目的は、リアルタイムでデータの集計及び運行管理を行なうことができる携帯電話端末機を提供することにある。本発明の第2の目的は、リモコン操作することにより各車両機器を制御することのできる携帯電話端末機を提供することにある。本発明の第3の目的は、リモコン操作することにより車両データをモニタすると共に、緊急通報を行なう携帯電話端末機を提供することにある。本発明の第4の目的は、他人に迷惑をかけることなく、確実に着信を確認できる携帯電話端末機を提供することにある。

【0025】

【課題を解決するための手段】本発明は、前記課題を解決するために以下の手段を採用した。請求項1の発明は、電話通信を行なう携帯電話端末機において、車両内のメモリに予め登録されている登録暗証番号と照合させるための入力暗証番号を発生する暗証番号発生部と、前記車両内の複数の車両機器内の制御すべき車両機器を選択する選択部と、前記選択部により選択された制御すべき車両機器に対応する制御コードを発生する制御コード発生部と、前記暗証番号発生部で発生した入力暗証番号と前記制御コード発生部で発生した制御コードとを小電力無線により前記車両に送信する送信部とを備えることを特徴とする。

【0026】この発明によれば、選択部が車両内の複数の車両機器内の制御すべき車両機器を選択すると、制御コード発生部は選択された制御すべき車両機器に対応する制御コードを発生し、送信部は、暗証番号発生部で発生した入力暗証番号と制御コード発生部で発生した制御コードとを小電力無線により前記車両に送信するので、

車両側では、入力暗証番号と登録暗証番号との照合を行ない、制御コードに対応する車両機器を制御する。

【0027】すなわち、電話通信を行なう携帯電話端末機に、小電力無線により車両の各車両機器を制御するリモコン操作機能を持たせたので、利便性が向上し、かつコストが低減できる。

【0028】請求項2の発明において、前記制御コード発生部は、前記車両のドアの錠をロックまたはアンロックするためのロックアンロックコードを発生し、前記送信部は、前記ロックアンロックコードを前記車両に送信することにより、前記ドアの錠をロックまたはアンロックさせるキーレス送信部であることを特徴とする。

【0029】この発明によれば、電話通信を行なう携帯電話端末機に、小電力無線により車両のドアの錠をロックまたはアンロックするリモコン操作機能を持たせたので、利便性が向上し、かつコストが低減できる。

【0030】請求項3の発明は、前記車両内のメモリに予め登録されている1以上の登録端末機識別コードと照合させるための自己の端末機識別コードを記憶する記憶部を備えることを特徴とする。

【0031】この発明によれば、記憶部に記憶された自己の端末機識別コードを、車両内のメモリに予め登録されている1以上の登録端末機識別コードと照合させるので、自己の端末機識別コードが登録端末機識別コードに一致すれば、車両機器の制御が許可される。また、登録端末機識別コードが複数個あれば、使用者は複数の携帯電話端末機の内の好みの携帯電話端末機を選択できる。

【0032】請求項4の発明は、電話通信を行なう携帯電話端末機において、車両に対して車両データを要求するための車両データ要求信号を発生する車両データ要求部と、前記車両データ要求部で発生した車両データ要求信号を前記車両に送信し、前記車両から送信された車両データを受信する小電力無線の送受信部と、前記送受信部で受信した車両データを表示する表示部とを備えることを特徴とする。

【0033】この発明によれば、車両データ要求部が車両に対して車両データを要求するための車両データ要求信号を発生し、小電力無線の送受信部が車両データ要求信号を車両に送信し、車両から送信された車両データを受信し、表示部が受信した車両データを表示するので、配達員などは、車外から車両データを容易にモニタすることができる。

【0034】請求項5の発明は、電話通信を行なう携帯電話端末機において、車両に設けられた第1のコネクタ端子に着脱される第2のコネクタ端子と、前記第2のコネクタ端子が前記車両に設けられた第1のコネクタ端子に装着されたとき、前記第1及び第2のコネクタ端子を介して前記車両内から送られてくる車両データを記憶する記憶部と、前記記憶部に対して前記車両データを書き込み及び読み出し制御を行なう制御部とを備えることを

特徴とする。

【0035】この発明によれば、第2のコネクタ端子を第1のコネクタ端子に装着すると、車両内からの車両データが制御部により記憶部に書き込まれる。

【0036】請求項6の発明は、前記第2のコネクタ端子を前記第1のコネクタ端子から取り外したとき、前記制御部により前記記憶部から読み出された車両データを表示する表示部を備えることを特徴とする。

【0037】この発明によれば、第2のコネクタ端子を第1のコネクタ端子から取り外し、車外に持ち出した場合には、記憶部からの車両データが表示部に表示されるので、車両データを車外で確認することができる。

【0038】請求項7の発明は、電話通信を行なう携帯電話端末機において、車両の運行管理データを入力する入力部と、前記入力部により入力された運行管理データを記憶する記憶部と、前記記憶部に対して前記運行管理データを書き込み及び読み出し制御を行なう制御部と、前記制御部により前記記憶部から読み出された運行管理データを電話基地局に送信する送信部とを備えることを特徴とする。

【0039】この発明によれば、入力部から車両の運行管理データを入力し、入力された運行管理データを記憶部に記憶し、送信部が記憶部から読み出された運行管理データを電話基地局に送信するので、運行管理データをリアルタイムで集計及び管理できる。

【0040】請求項8の発明は、電話通信を行なう携帯電話端末機において、車両内の複数の車両機器の内のいずれかの車両機器に異常が発生したとき、前記車両から送信される異常車両機器に対応する異常信号を受信する受信部と、前記受信部で受信した異常車両機器に対応する異常信号に基づき異常車両機器を示す音または表示により報知する報知部とを備えることを特徴とする。

【0041】この発明によれば、車両内の複数の車両機器の内のいずれかの車両機器に異常が発生したとき、受信部は、車両からの異常車両機器に対応する異常信号を受信し、報知部は、受信した異常信号に基づき異常車両機器を音または表示により報知するので、配達員などは、どの車両機器に異常があったのかを即座に知ることができる。

【0042】

【発明の実施の形態】以下、本発明の携帯電話端末機の実施の形態を図面を参照して説明する。

【0043】＜実施の形態1＞図1に本発明の携帯電話端末機の実施の形態1の構成図を示す。図1において、車両10は、送受信部11、車両情報部15、バックカメラ17、GPS（グローバルポジショニングシステム）19、VICSチューナ21、TVチューナ23、FAX、リーダー／プリンタ25、自動料金徴収ユニット27、ディスプレイ部29、センターコントローラ30を備える。

【0044】車両10は、自動車であり、この車両10には、車両各部の状況を検出するセンサー、例えば、燃料残量、窓開閉度、タイヤ空気圧、室内温度等を検出する各種のセンサが設けられている（図示せず）。車両情報部15は、前記各センサからの車両データを保存する。

【0045】バックカメラ17は、自動車の後部に配置され、自動車の後方の状態を入力する。GPS19は、受信機であり、自車の現在位置情報を緯度、経度として検出し、その位置情報を走行経路等のデータとして用いる。

【0046】VICSチューナ21は、交通情報を通信媒体を用いて受信し、道路の混雑緩和等に役立てるもので、通信媒体としては、ビーコン、FM多重放送、テレターミナルなどである。TVチューナ23は、テレビジョン放送を受信する。

【0047】FAX、リーダー／プリンタ25は、ファクシミリにより原稿の読み込み及び相手からの受信データをプリントする。ディスプレイ部29は、各部からのデータを画面に表示する。送受信部11は、センターコントローラ30の制御の下に各部からのデータをアンテナ13を介して端末機41に送信したり、端末機41からのデータを受信する。

【0048】センターコントローラ30は、中央処理装置（CPU）であり、前記各部に接続されており、各部を制御する。センターコントローラ30には、コネクタ端子31が接続され、このコネクタ端子31に、前記端末機41のコネクタ端子45が着脱自在に装着されるようになっている。

【0049】一方、前記端末機41は、図2に示すようにコネクタ端子45を接続し、携帯用の電話機42を備える。前記電話機42は、通常電話に用いられると共に、車両10との間で無線通信を行なうときに通常電話の電力よりも小電力に設定される送受信部43、タッチキー46、メモリ47、マイク48a、スピーカ48b、表示部49、CPU（中央処理装置）50、車両データ要求部50a、車両機器制御部50bとを備える。

【0050】送受信部43は、アンテナ44を介して車両10との間で無線によりデータの送受信を行なうと共に、電話基地局51との間で電話通信を行なう。

【0051】タッチキー46は、荷物のサイズや重さや顧客名、配送料、配送日などの荷物データ等を入力する。マイク48aは人の音声を入力し、スピーカ48bは音声を出力したり、緊急通報などに用いる。

【0052】メモリ47は、車両10から送られてくる車両データを記憶したり、タッチキー46から入力された荷物データを記憶する。車両データ要求部50aは、車両データ要求信号により車両10に対して車両データを要求する。車両機器制御部50bは、車両機器毎に異なる車両機器制御信号を発生し、制御したい車両機器に

対応する車両機器制御信号により、車両10に制御したい車両機器を制御させる。

【0053】電話基地局51にはアンテナ59が取り付けられ、さらに、事務所53及び公衆電話・自宅電話・携帯電話機57が設けられ、事務所53にはホストコンピュータ55が設置される。

【0054】次に、このように構成された携帯電話端末機の実施の形態1の動作を、図3に示すフローチャートを参照して説明する。まず、端末機41のコネクタ端子45を車両10のコネクタ端子31に接続した場合には（ステップS11）、センタコントローラ30が車両10内の車両データをコネクタ端子31を介して端末機41に出力する（ステップS13）。

【0055】次に、端末機41内のメモリ47に車両10内の車両データを記憶する（ステップS15）。そして、端末機41を車両10から取り外し（ステップS17）、端末機41の表示部49及びスピーカ48bに車両データを出力する（ステップS19）。

【0056】これにより、運転者は、車外、例えば、自宅、あるいは、事務所等に居ながら、自動車の状況を知ることができる。例えば、明日、早朝に遠くに出かけるが、燃料が十分に入っているどうか、空気圧はどうか、雨が降りそうだが、窓が閉まっているかどうかなどを、運転者は知ることができる。

【0057】また、端末機41が車両10に接続されている場合には、自動車と外部とは無線電話により通信を行なうことができる。

【0058】次に、ステップS11において、端末機41のコネクタ端子45を車両のコネクタ端子31に接続しない場合には、CPU50は、車両データ要求部50aが車両データ要求信号を出力したかを判定する（ステップS21）。

【0059】車両データ要求部50aが車両データ要求信号を出力した場合には、送受信部43は、車両データ要求信号を小電力無線によりアンテナ44から車両10に送信する。

【0060】一方、車両10では、車両データ要求信号をアンテナ13を介して送受信部11が受信し、受信した車両データ要求信号に基づき、センタコントローラ30が車両情報部15から車両データを読み出す。読み出された車両データは、送受信部11によりアンテナ13を介して端末機41に送信される（ステップS23）。

【0061】さらに、端末機41の送受信部43で車両データを受信し、その車両データを表示部49に表示する（ステップS25）。

【0062】すなわち、リモコン操作により、車外から車両データをリアルタイムに入手することができ、また、自動車の状態を知ることができる。

【0063】なお、車両データを入力するばかりでなく、例えば、車両10に設けられたVICSチューナ2

1、GPS19、TVチューナ23により、交通情報、車両の現在位置情報、テレビジョン放送情報などを入手することもできる。

【0064】次に、ステップS27において、CPU50は、車両機器制御部50bが制御したい車両機器に対応する車両機器制御信号を出力したかを判定する。

【0065】車両機器制御部50bが車両機器制御信号を出力した場合には、送受信部43は、車両機器制御信号を小電力無線でアンテナ44から車両10に送信する。

【0066】一方、車両10では、車両機器制御信号をアンテナ13を介して送受信部11が受信すると、センタコントローラ30は、受信した車両機器制御信号に対応する車両機器を制御する。

【0067】このように、端末機41からリモコン操作により、車両機器を容易に制御することができる。このリモコン操作については、実施の形態2乃至4において具体的な構成を詳細に説明する。

【0068】次に、ステップS31において、CPU50は、タッチキー46からデータが入力されたかを判定する。宅配業者の配送員などが、タッチキー46を押すことにより、例えば、顧客の荷物等のサイズ、重さ、顧客名、配送料、配送日等の荷物データを入力する。

【0069】CPU50は、タッチキー46から入力された荷物データなどをメモリ47に記憶する（ステップS33）。送受信部43は、メモリ47に記憶された荷物データを、電話通信により配送員の事務所に送信する（ステップS35）。

【0070】従って、端末機41に入力されたデータを外部に即座に送れるので、ホストコンピュータ55では、リアルタイムにデータの集計及び運行管理が行なえる。

【0071】さらに、端末機41に緊急通知機能を持たせるようにしても良い。例えば、車両10内の複数の車両機器の内のいずれかの車両機器に異常が発生したとき、センタコントローラ30が、異常車両機器を検知し、異常車両機器に対応する異常信号を生成する。そして、送受信部11から端末機41に異常車両機器に対応する異常信号を送信する。

【0072】一方、端末機41では、送受信部43が、前記車両10から送信される異常車両機器に対応する異常信号を受信する。スピーカ48bが、前記送受信部43で受信した異常車両機器に対応する異常信号に基づき、異常車両機器を示す音を鳴らしたり、あるいは、表示部49に異常車両機器を表示することにより、運転者に緊急通知する。

【0073】このようにすれば、運転者はどの車両機器に異常があったのかを即座に知ることができる。

【0074】＜実施の形態2＞次に、本発明の携帯電話端末機の実施の形態2を説明する。図4に本発明の携帯

電話端末機の実施の形態2の構成図を示す。実施の形態2は、携帯電話端末機に、キーレス送信部を設けたことを特徴とする。

【0075】図4において、携帯電話機61aは、電話機42a、キーレス送信部63とを備える。電話機42aは、送受信部43、タッチキー46、メモリ47、マイク48a、スピーカ48b、表示部49、CPU50とを備える。これらの各部は、実施の形態1で説明したものと同一構成であるので、ここでは、その詳細は省略する。

【0076】キーレス送信部63は、ドアの錠のロックまたはアンロック信号を発生する発信部64、暗証番号を発生する暗証番号発生部65、ロックまたはアンロック信号と暗証番号とを変調してアンテナ44に出力する変調部66を備える。

【0077】車両71aは、受信した信号をラジオチューナと復調部73とに分配する分配器219、復調部73とCPU74aとを含む受信機221a、ドアコントロールリレー223及びソレノイド225からなるコントロールユニット222a、アクチュエータ80とを備える。

【0078】復調部73は、キーレス送信部63からの変調信号から受信暗証番号を復調する。CPU74aは、暗証番号比較部75、ロックアンロック出力部77、メモリ79を備える。

【0079】暗証番号比較部75は、受信暗証番号をメモリ79に予め登録された暗証番号と照合する。ロックアンロック出力部77は、両方の暗証番号が一致した場合には、ロック信号またはアンロック信号をドアコントロールリレー223に出力する。

【0080】次に、このように構成された実施の形態2の動作を図5に示すフローチャートに従って説明する。まず、携帯電話機61a内のキーレス送信部63が、暗証番号とロックまたはアンロック信号と変調してアンテナ44から車両71aに送信する(ステップS41)。

【0081】次に、車両71aでは、キーレス送信部63からの信号を受信し、復調部73で復調する(ステップS43)。さらに、暗証番号比較部75は、受信暗証番号がメモリ79に予め登録された暗証番号と一致するかどうかを判定し(ステップS45)、両方の暗証番号が一致した場合には、ロックアンロック出力部77は、ロック信号またはアンロック信号をドアコントロールリレー223に出力する(ステップS47)。

【0082】さらに、ドアコントロールリレー223が動作し(ステップS49)、ソレノイド225が動作する(ステップS51)。さらに、アクチュエータ80が作動し(ステップS53)、ドアが開閉する(ステップS55)。

【0083】このように、電話通信を行なう携帯電話機61aに、アンテナ44を共有させたキーレス送信部6

3を組み込んだので、利便性が向上し、かつコストが低減できる。また、送信状態もよくなり、受信部の感度も高くなる。

【0084】<実施の形態3>次に、本発明の携帯電話端末機の実施の形態3を説明する。図6に本発明の携帯電話端末機の実施の形態3の構成図を示す。実施の形態3は、携帯電話端末機に、車両のリモコン操作機能を持たせたことを特徴とする。

【0085】図6において、携帯電話機61bは、電話機42a、リモコン部81とを備える。電話機42aは、実施の形態2で説明したので、ここでは、その詳細は省略する。なお、タッチキー46は、暗証番号及び制御コードのための数値データをキー入力する。

【0086】リモコン部81は、電界調整部83、暗証番号発生部65、制御コード発生部85とを備える。

【0087】電界調整部83は、電話機42a内の送受信部43の送信出力を微弱電波の電界強度まで落とすように調整する。暗証番号発生部65は、タッチキー46から入力された数値データに対応する暗証番号を発生し、その暗証番号を前記送受信部43に出力する。

【0088】制御コード発生部85は、前記車両10内の複数の車両機器の各々に対応する制御コードを発生するもので、タッチキー46から入力された数値データに対応する制御コードを発生する。

【0089】車両71bは、分配器219、復調部73とCPU74bとを含む受信機221b、コントロールユニット222b、アクチュエータ93a~93dとを備える。

【0090】コントロールユニット222bは、キースイッチを制御するキースイッチコントロール部88、エンジンを制御するエンジンコントロール部89、エアコンを制御するエアコンコントロール部90、ルームライトなどを制御するライトコントロール部91を備える。

【0091】CPU74bは、暗証番号比較部75、制御コード解析部87、メモリ79を備える。制御コード解析部87は、両方の暗証番号が一致した場合には、受信した制御コードを解析し、制御コードに対応する前記4つのコントロール部の内の1つのコントロール部を動作させる。

【0092】次に、このように構成された実施の形態3の動作を図7に示すフローチャートに従って説明する。まず、電界調整部83により送受信部43の送信出力を微弱電波となるように電界強度を調整する(ステップS61)。

【0093】次に、携帯電話機61b内のリモコン部81が、暗証番号と制御コードとを変調してアンテナ44から車両71bに送信する(ステップS63)。

【0094】次に、車両71bでは、リモコン部81からの信号を受信し、復調部73で復調する(ステップS65)。さらに、暗証番号比較部75は、受信暗証番号

がメモリ79に予め登録された暗証番号と一致するかどうかを判定する(ステップS67)。

【0095】両方の暗証番号が一致した場合には、制御コード解析部87が制御コードを解析し(ステップS69)、制御コードに対応するコントロール部を動作させる(ステップS71)。

【0096】例えば、制御コードの解析によりエンジンコントロール部89が動作し、さらに、アクチュエータ93bが作動し(ステップS73)、エンジンをスタートさせる(ステップS75)。

【0097】また、制御コードにより、キーレス、エアコンのスタート及びストップ、ライトのオン及びオフを行なうこともできる。

【0098】このように、電話通信を行なう携帯電話機61bに、車両の各車両機器を制御するリモコン操作機能を持たせたので、利便性が向上し、かつコストが低減できる。また、送信状態もよくなり、受信部の感度も高くなる。

【0099】なお、リモコン操作により、前記車両機器以外の車両機器を動作させることもできる。さらに、車両側で動作完了を電話側に送信し、電話側で動作完了を確認することもできる。

【0100】<実施の形態4>次に、本発明の実施の形態4について説明する。実施の形態4は、携帯電話端末機に、車両のリモコン操作機能を持たせ、端末機IDを登録したことを特徴とする。

【0101】図8において、複数の携帯電話機61c1~61cnが設けられ、各携帯電話機61c1~61cnは、自己の端末機を他の端末機と識別するための識別IDを持つ。

【0102】携帯電話機61c1は、電話機42c、リモコン部81cとを備える。電話機42cは、自己の端末機を他の端末機と識別するための端末機IDを記憶するIDメモリ47cを備える。電話機42c内のその他の構成は実施の形態3の構成と同一であるので、その詳細は省略する。

【0103】リモコン部81cは、暗証番号発生部65と、制御コード発生部85とを備える。その他の携帯電話機61c2~61cnも、携帯電話機61c1と同一に構成される。

【0104】車両71cは、実施の形態3の車両71bに対して、CPU79cの構成が異なる。CPU79cは、暗証ID比較部75c、暗証IDメモリ79c、制御コード解析部87とを備える。

【0105】暗証ID比較部75cは、リモコン部81cからの受信暗証番号及び受信端末機IDを、暗証IDメモリ79cに予め記憶された登録暗証番号及び登録端末機IDと比較する。

【0106】制御コード解析部87は、受信暗証番号及び受信端末機IDが登録暗証番号及び登録端末機IDに

一致した場合に、制御コードを解析する。

【0107】次に、このように構成された実施の形態4の動作を図9に示すフローチャートに従って説明する。まず、携帯電話機61c1内のIDメモリ47cから端末機IDを読み出す(ステップS81)。

【0108】次に、携帯電話機61c1内のリモコン部81cが、暗証番号と制御コードと端末機IDとを変調してアンテナ44から車両71cに送信する(ステップS83)。

【0109】次に、車両71cでは、リモコン部81cからの信号を受信し、復調部73で復調する(ステップS85)。さらに、暗証ID比較部75cは、受信暗証番号及び受信端末機IDが暗証IDメモリ79cに予め登録された登録暗証番号及び登録端末機IDと一致するかどうかを判定する(ステップS87)。

【0110】両方の暗証番号及び端末機IDが一致した場合には、制御コード解析部87が制御コードを解析し(ステップS89)、制御コードに対応するコントロール部を動作させる(ステップS91)。

【0111】このように、電話通信を行なう携帯電話機61c1に、車両の各車両機器を制御するリモコン操作機能を持たせ、受信端末機IDを登録端末機IDと照合したので、利便性が向上し、かつコストが低減できる。また、登録端末機IDが複数登録されていれば、使用者は複数の携帯電話機の内の好みの携帯電話機を選択できる。

【0112】なお、実施の形態4では、携帯電話機を用いたが、例えばパーソナルハンディホン(PHS)端末機を用いても良い。携帯電話機の場合には、出力が例えば、0.1W~1Wであり、PHS端末機の場合には、例えば、0.01W程度である。また、携帯電話機の場合には、周波数が例えば、800MHz、1.5GHzであり、PHS端末機の場合には、例えば、1.9GHzである。

【0113】<実施の形態5>次に、本発明の実施の形態5について説明する。実施の形態5は、携帯電話端末機に着信があったとき、他人に迷惑をかけることなく、確実に着信を確認するものである。

【0114】図10において、基地局101はアンテナ103から信号を送信する。携帯電話機105は、送受信部109、制御回路111、発音体制御回路113、微弱電波送信機115、表示部117、テンキー119、タイマ121を備える。

【0115】送受信部109は、アンテナ107を介して着信信号を受信する。制御回路111は、送受信部109からの着信信号を判別するとともに、スイッチの切換設定により切換信号を出力する。発音体制御回路113は、制御回路111からの切換信号により着信を知らせる発音体を駆動する。

【0116】微弱電波送信機115は、制御回路111

からの切換信号により微弱電波信号をアンテナ123から送信する。表示部117は、着信状態を表示する。テンキー119は、着信状態により点滅する。タイマ121は、前記微弱電波を出力する時間を管理する。

【0117】携帯用の受信機131は、受信部135、制御回路137、振動装置139、キャンセルボタン141、タイマ143を備える。受信部135は、アンテナ133を介して前記微弱電波送信機115からの微弱電波信号を受信する。制御回路137は、微弱電波信号により振動装置139を駆動する。

【0118】振動装置139は、圧電素子などのパイロレタであり、着信時に微弱電波信号により振動する。キャンセルボタン141は、振動装置139の振動を確認したときに、振動を停止させるボタンである。タイマ143は、振動を停止させる時間を管理する。なお、振動装置としては、例えば、超音波による振動などを用いても良い。

【0119】このような構成によれば、携帯電話機105に着信があったときに、制御回路111からの切換信号により、微弱電波送信機115が選択される。また、制御回路111は、IDコードと振動装置139が振動する振動時間及び振動の強度データとを、タイマ121によって設定された時間に、微弱電波送信機115に送る。そして、微弱電波送信機115から携帯用の受信機131に前記IDコード及び前記データを含む微弱電波が送られ、振動装置139が振動する。

【0120】従って、着信時に呼出音が鳴らず、他人に迷惑をかけることなく、振動により着信があったことを確認することができる。使用者が携帯する受信機131は受信機131に振動装置139が設けられているのみであるから、小型化できる。例えば、カード電卓、ネックレス、腕時計、ペンなどの日常身に付けるものに、受信機131を組み込めば、だれにも気づかれずに、携帯電話機の着信を知ることができる。

【0121】また、着信状態を表示部117で確認したり、テンキー119を点滅させて着信を確認することもできる。さらに、振動により着信を確認した後に、キャンセルボタン141やタイマ143により振動装置139の振動を停止させることもできる。

【0122】さらに、微弱電波送信機115は、携帯電話機105内に挿入したり、図11に示すように、電池パック145に微弱電波送信機115を入れるようにしてもよい。この場合、電池パック145を携帯電話機本体に付ける際に、本体にフレキ149をつなぎ、微弱電波送信機115の電源は電池パック145を使用すればよい。

【0123】また、前記実施の形態5を以下のように変形して用いても良い。この場合、携帯電話機105において、着信後に、制御回路111は、IDコード及びヒータ151の上昇温度の幅及び加熱時間などの温度デ

ータとを、タイマ121によって設定された時間に、微弱電話送信機115に送信させる。

【0124】一方、携帯用の受信機131aは、図12に示すような構成を用いる。受信機131aは、受信部135、制御回路137a、ヒータ151、腕時計153、温度センサ155を備える。腕時計153は、表示部157及びライト部159を備える。

【0125】制御回路137aは、微弱電話送信機115からの温度データによりヒータ151を制御する。ヒータ151は、制御回路137aの制御の下に腕時計153を暖める。温度センサ155は、腕時計153の温度を検知し、温度検知データを制御回路137aに送る。制御回路137aは、温度センサ155からの温度検知データが受信された温度データとなるようにヒータ151の温度を制御する自動制御系である。

【0126】なお、腕時計153を用いた場合、前記ヒータ151は裏布タ全体を暖め、温度センサ155は裏布タの中心部などに設けるとよい。前記表示部157は携帯電話機105の着信を表すメッセージを表示する。ライト部159は、携帯電話機105の着信を表すライトを点滅する。

【0127】このように、ヒータ151の温度、表示部157のメッセージ、ライト部159の点滅などにより、携帯電話機105に着信があったことを呼び出し音を用いず、かつ、他人に迷惑をかけることなく、知ることができる。

【0128】なお、ヒータ151の温度は、例えば、体温よりも約5°Cくらい高い温度であるとよい。また、腕時計以外に、例えば、ネックレスのように、人に直接触れるものであれば、他のものであってもよい。

【0129】＜実施の形態6＞次に、本発明の実施の形態6について説明する。実施の形態6は、自動車電話に秘話機能を持つ秘話装置を設けたことを特徴とするものである。

【0130】図13において、秘話装置は、音源161、音源161からの音声信号を増幅するアンプ163、アンプ163により増幅された音声信号を音声として出力するフィルムスピーカ165から構成される。

【0131】フィルムスピーカ165は、圧電フィルムからなり、ペーパー状であるため、平面状のままでは、音量が小さい。しかし、フィルムを曲げることで、音質及び音量が変化する。

【0132】そこで、図14(a)の斜視図及び図14(b)の上面図に示すように、フィルムスピーカ165は、ドーム状からなり、ドーム状の内側全面に多数の微小フィルムスピーカ167が貼り付けられて構成され、多数の微小フィルムスピーカ167により1つ集音点Aを形成する。

【0133】前記1つ集音点Aは、図14(c)の側面図に示すように、ドーム状のフィルムスピーカ165の

半径を d としたときの円の中心点である。各々の微小フィルムスピーカ167は、音量が微小であるが、多数の微小フィルムスピーカ167により発生した音が集束する1つ集音点Aでは、大きい音となる。また、集音点Aを含む可聴領域Eが斜線部分に示すように形成される。

【0134】このような構成のドーム状のフィルムスピーカ165を、図15に示すように、座席169に座った運転者の頭部173の頭上であって、かつ、集音点Aを運転者の耳の位置近傍に配置させる。例えば、ドーム状のフィルムスピーカ165を車内の天上に取り付けるとよい。

【0135】このようにすれば、耳の位置近傍に、集音点Aを含む可聴領域Eが設定されるので、運転者のみが相手からの音声を聞くことができ、他の座席に座っている人は、可聴領域E以外であるので、相手からの音声が聞こえなくなる。

【0136】従って、他人に迷惑をかけることがなく、特に、タクシーのようにお客を乗車する場合には、相手の会話内容を聞かれることがなくなる。

【0137】次に、図16に前記フィルムスピーカ165の変形を示す。フィルムスピーカとして、図16(a)の下面図に示すように、中心部近傍に正方形の微小フィルムスピーカ175aを配置し、中心部から外側に行くに従って台形の微小フィルムスピーカ175175nを配置したフレネルレンズ状のフィルムスピーカを用いる。

【0138】また、図16(b)の側面図に示すように、各々の微小フィルムスピーカを基準位置から深さ z の位置に配置し、各々の微小フィルムスピーカからの音が集音点Aに集束するように、正方形の微小フィルムスピーカ175aを中心として、外側に行くに従って残りの微小フィルムスピーカを傾斜させて配置している。

【0139】このようなフィルムスピーカを用いれば、各微小フィルムスピーカが基準位置から深さ z の位置に配置されているので、秘話装置の薄型化が図れる。

【0140】

【発明の効果】本発明によれば、制御コード発生部は選択部により選択された制御すべき車両機器に対応する制御コードを発生し、送信部は、暗証番号発生部で発生した入力暗証番号と制御コード発生部で発生した制御コードとを小電力無線により車両に送信するので、車両側では、入力暗証番号と登録暗証番号との照合を行ない、制御コードに対応する車両機器を制御する。すなわち、電話通信を行なう携帯電話端末機に、小電力無線により車両の各車両機器を制御するリモコン操作機能を持たせたので、利便性が向上し、かつコストが低減できる。

【0141】また、電話通信を行なう携帯電話端末機に、小電力無線により車両のドアの錠をロックまたはアンロックするリモコン操作機能を持たせたので、利便性が向上し、かつコストが低減できる。

【0142】さらに、記憶部に記憶された自己の端末機識別コードを、車両内のメモリに予め登録されている1以上の登録端末機識別コードと照合させるので、自己の端末機識別コードが登録端末機識別コードに一致すれば、車両機器の制御が許可される。また、登録端末機識別コードが複数個あれば、使用者は複数の携帯電話端末機の内の好みの携帯電話端末機を選択できる。

【0143】また、車両データ要求部が車両に対して車両データを要求するための車両データ要求信号を発生し、小電力無線の送受信部が車両データ要求信号を車両に送信し、車両から送信された車両データを受信し、表示部が受信した車両データを表示するので、配達員などは、車外から車両データを容易にモニタできる。

【0144】さらに、第2のコネクタ端子を第1のコネクタ端子に装着すると、車両内からの車両データが制御部により記憶部に書き込まれる。第2のコネクタ端子を第1のコネクタ端子から取り外し、車外に持ち出した場合には、記憶部からの車両データが表示部に表示されるので、車両データを車外で確認できる。

【0145】また、入力部から車両の運行管理データを入力し、入力された運行管理データを記憶部に記憶し、送信部が記憶部から読み出された運行管理データを電話基地局に送信するので、運行管理データをリアルタイムで集計及び管理できる。

【0146】また、車両内の複数の車両機器の内のいずれかの車両機器に異常が発生したとき、受信部は、車両からの異常車両機器に対応する異常信号を受信し、報知部は、受信した異常信号に基づき異常車両機器を音または表示により報知するので、どの車両機器に異常があったのかを即座に知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯電話端末機の実施の形態1の構成図である。

【図2】携帯電話端末機の詳細な構成図である。

【図3】実施の形態1の動作を示すフローチャートである。

【図4】本発明の携帯電話端末機の実施の形態2の構成図である。

【図5】実施の形態2の動作を示すフローチャートである。

【図6】本発明の携帯電話端末機の実施の形態3の構成図である。

【図7】実施の形態3の動作を示すフローチャートである。

【図8】本発明の携帯電話端末機の実施の形態4の構成図である。

【図9】実施の形態4の動作を示すフローチャートである。

【図10】本発明の携帯電話端末機の実施の形態5の構成図である。

【図11】携帯用の受信機の取り付け例を示す図である。

【図12】携帯用の受信機の変形を示す図である。

【図13】自動車電話の秘話装置の構成図である。

【図14】フィルムスピーカの構成図である。

【図15】フィルムスピーカの車内での取り付け例を示す図である。

【図16】フィルムスピーカの他の構成図である。

【図17】従来の運行管理システムの一例を示す図である。

【図18】従来の車両用リモコン装置の一例を示す図である。

【図19】従来のキーレス送信部の構成図である。

【図20】キーレスエントリシステムの自動車側の構成図である。

【図21】各車両機器を制御するリモコン装置を示す図である。

【図22】キーレスエントリシステムの自動車側の他の構成図である。

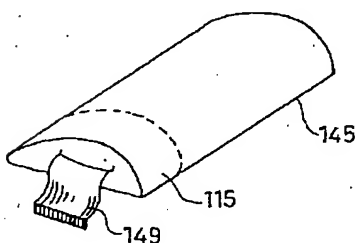
【図23】ハンドフリー機能を持つ自動車電話を示す図である。

【符号の説明】

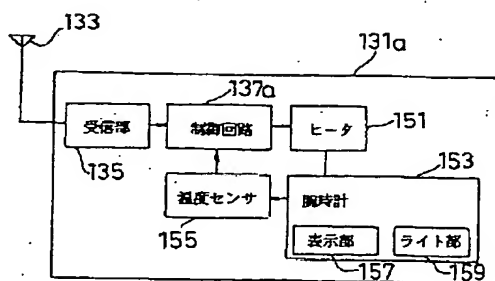
10 車両
11, 43 送受信部
13, 44, 59 アンテナ
15 車両情報部
17 バックカメラ
19 GPS
21 VICSチューナ
23 TVチューナ
25 FAX、リーダ/プリンタ
27 自動料金徴収用ユニット
29 ディスプレイ部
30 センターコントローラ
31, 45 コネクタ端子
41 端末機

42 電話機
46 タッチキー
47 メモリ
47c IDメモリ
48a マイク
48b スピーカ
49 表示部
50 CPU
50a 車両データ要求部
50b 車両機器制御部
51 基地局
53 事務所
55 ホストコンピュータ
63 キーレス送信部
64 発信部
65 暗証番号発生部
66 変調部
75 暗証番号比較部
75c 暗証ID比較部
77 ロックアンロック出力部
80, 93a~93d アクチュエータ
85 制御コード発生部
87 制御コード解析部
88 キースイッチコントロール部
89 エンジンコントロール部
90 エアコントロール部
91 ライトコントロール部
111 制御回路
113 発音体制御回路
115 微弱電波送信機
131 受信機
139 振動装置
151 ヒータ
153 腕時計
155 温度センサ
165 フィルムスピーカ

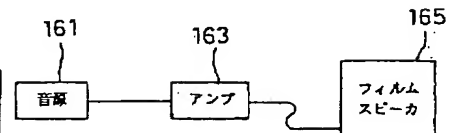
【図11】



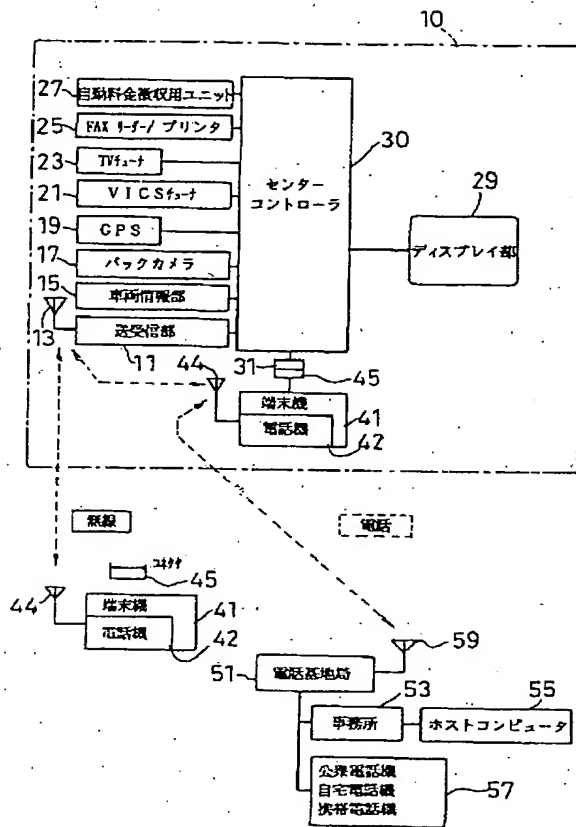
【図12】



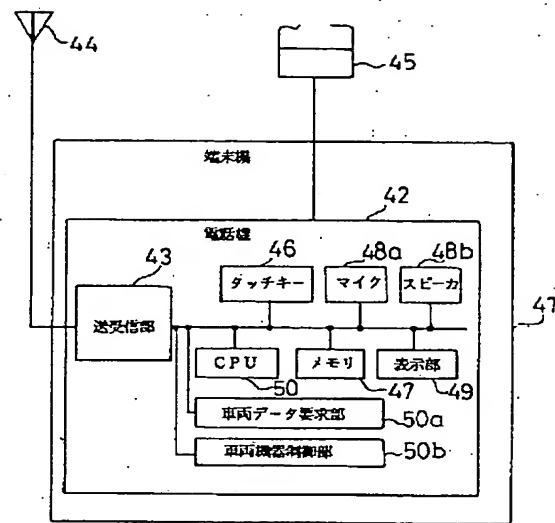
【図13】



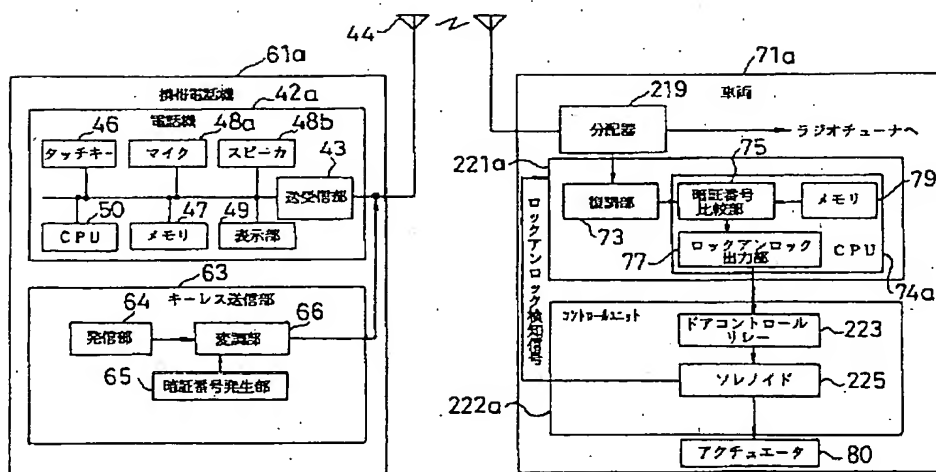
【図1】



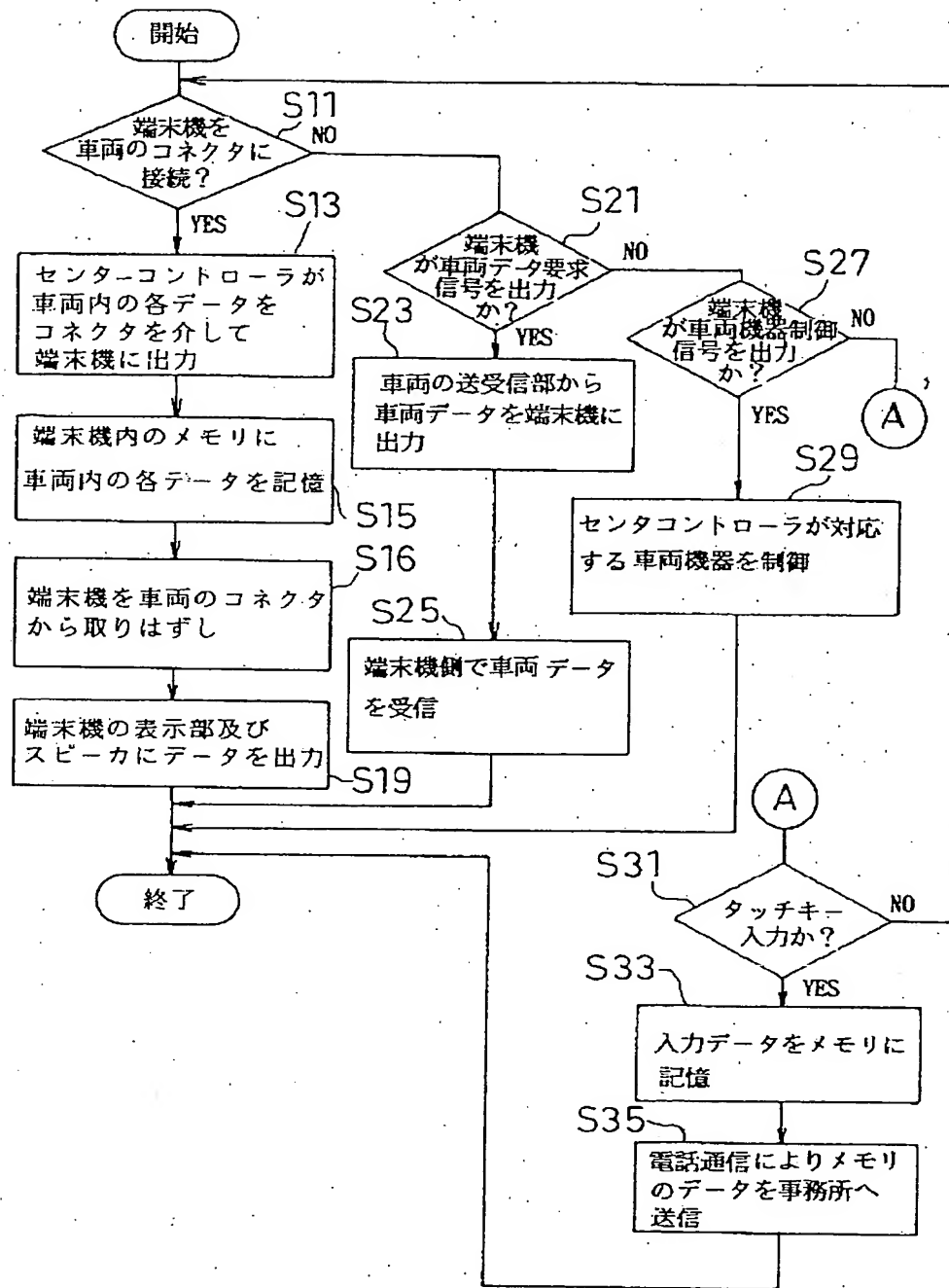
【図2】



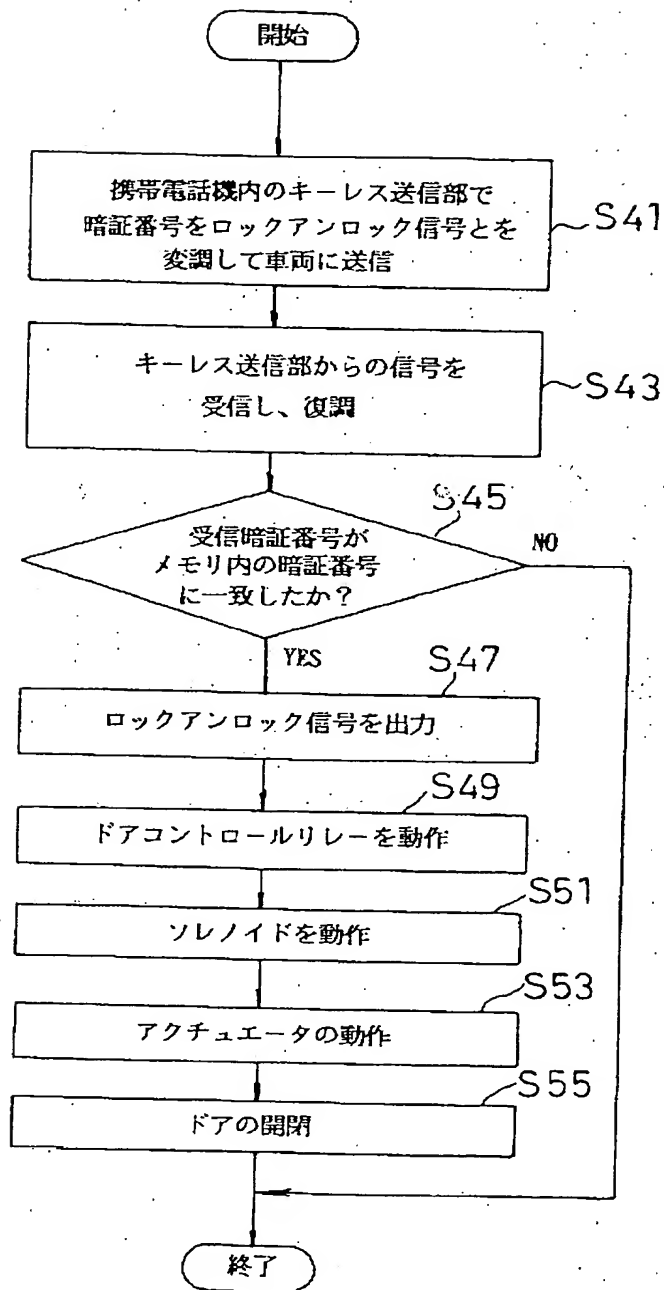
【図4】



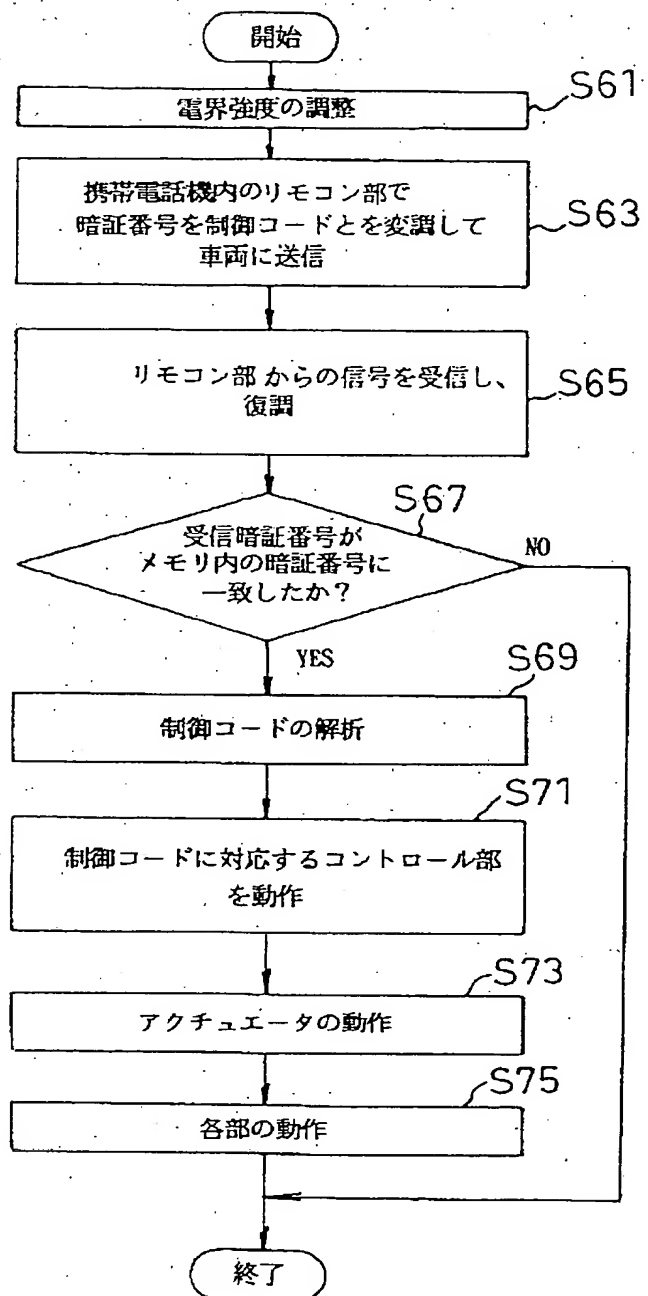
【図3】



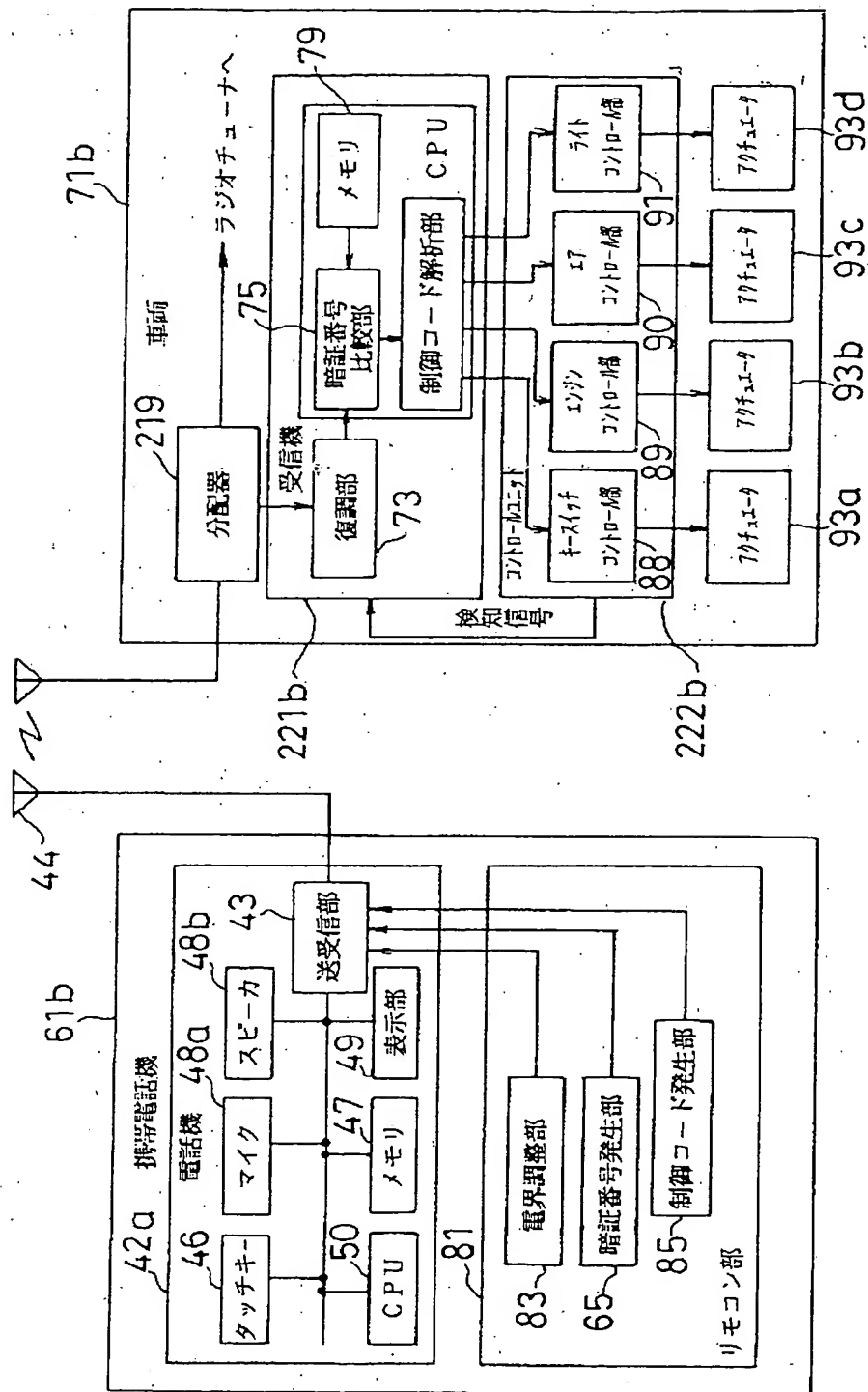
【図5】



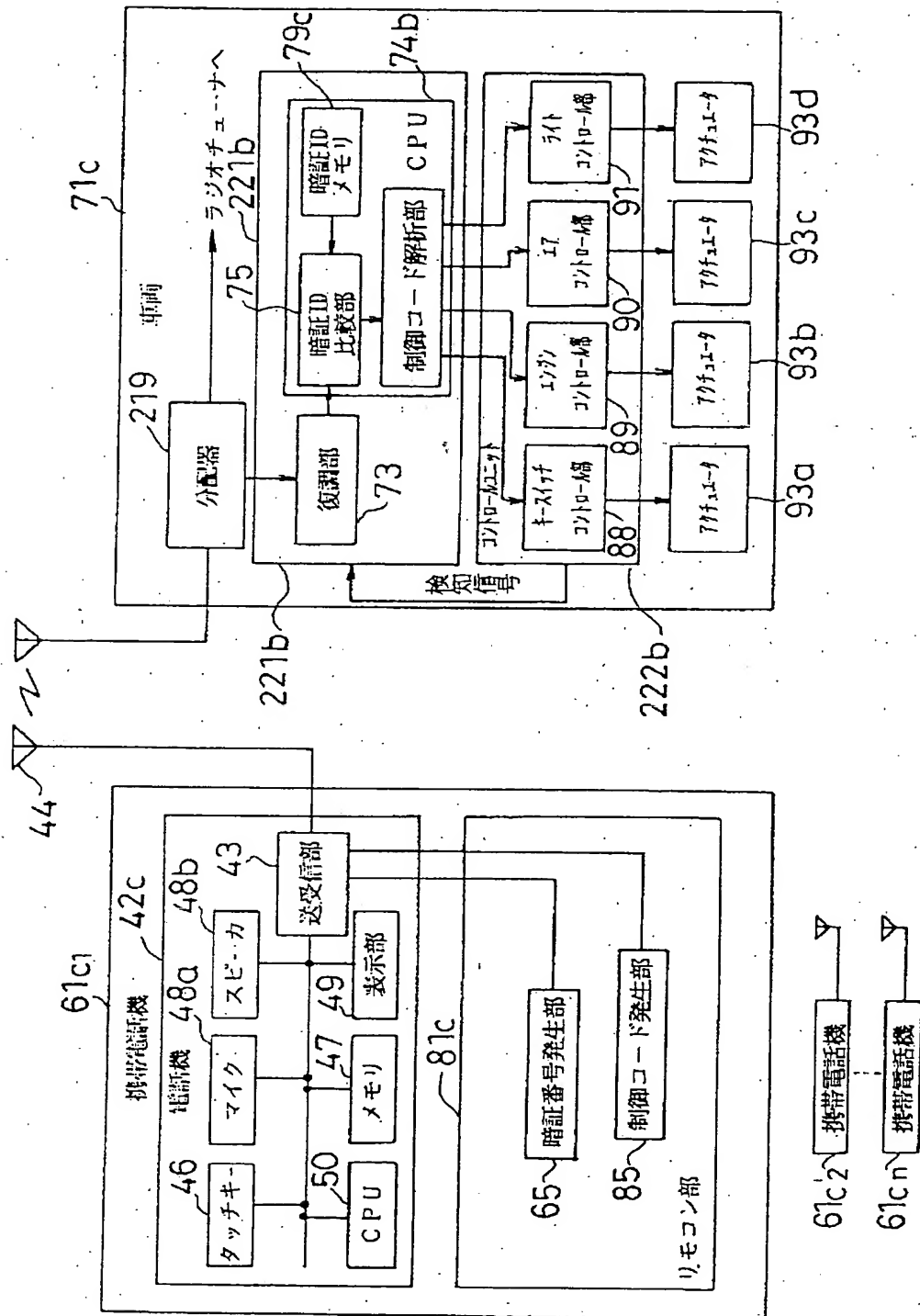
【図7】



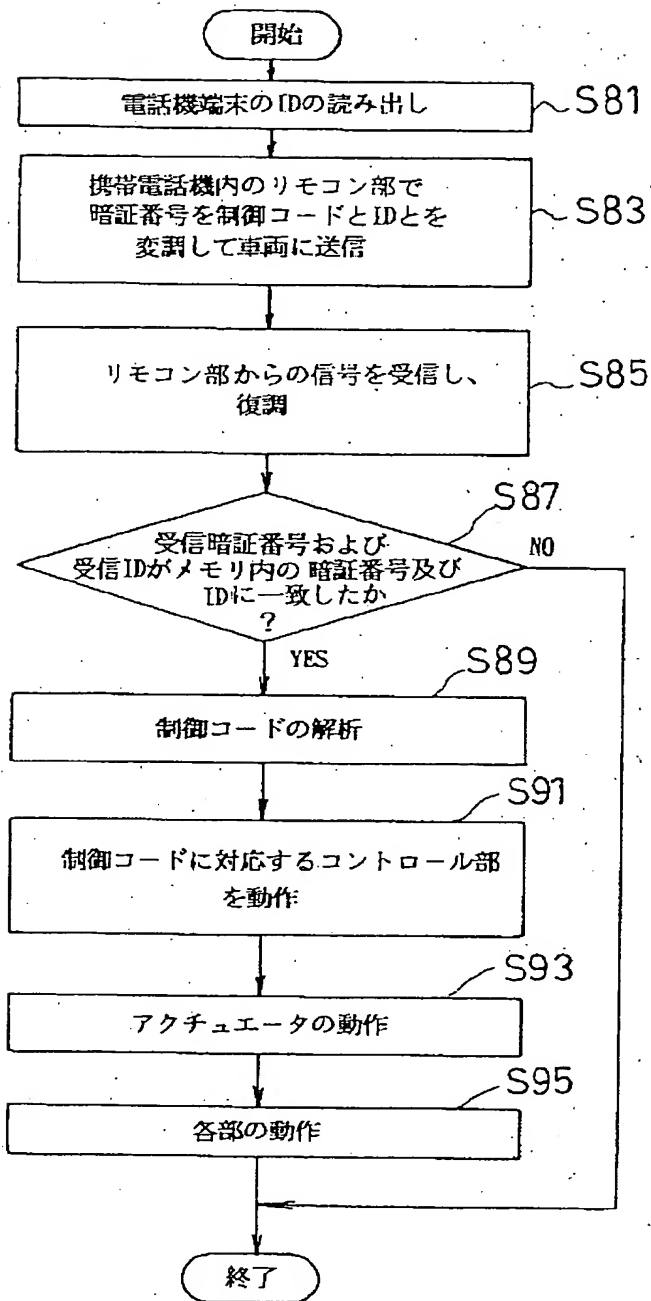
【図6】



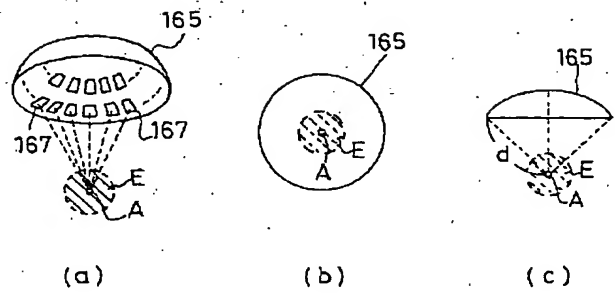
【図8】



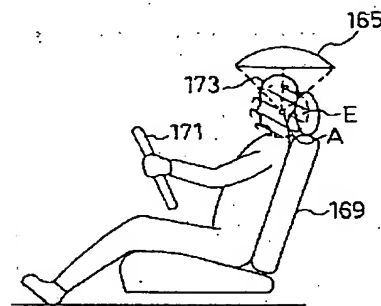
【図9】



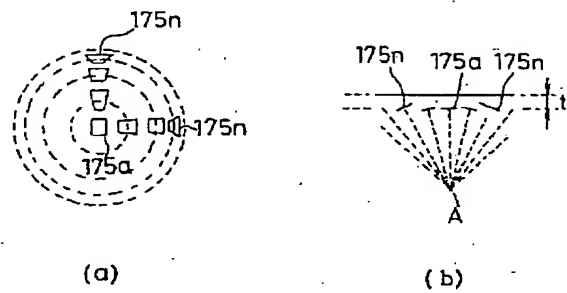
【図14】



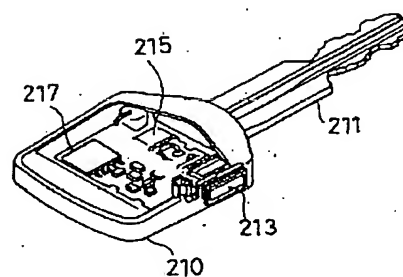
【図15】



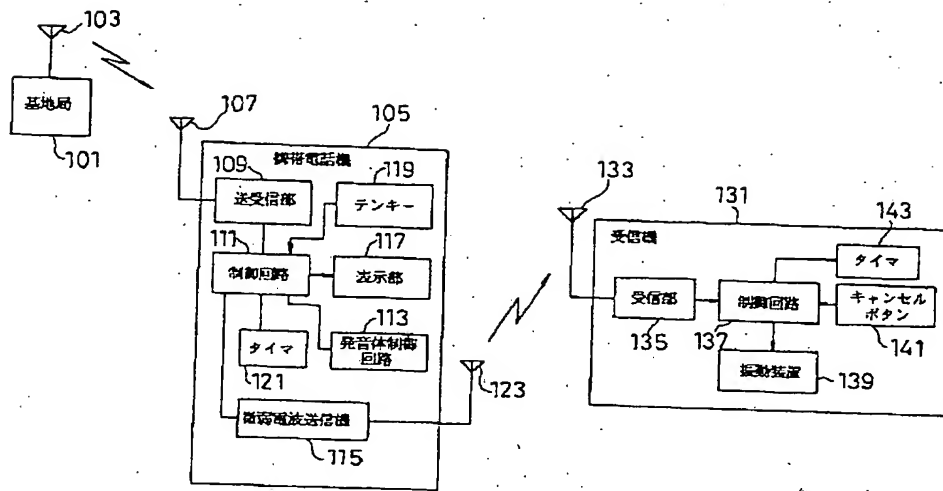
【図16】



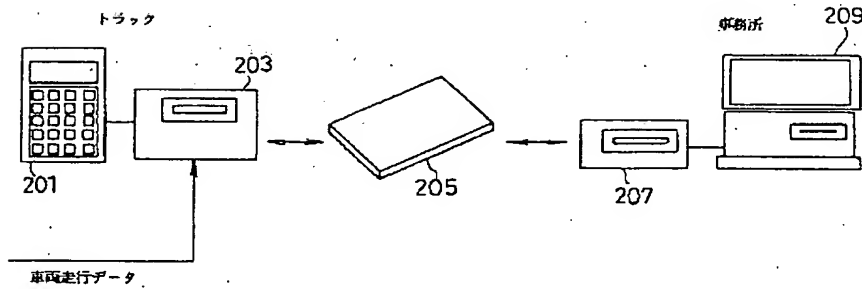
【図19】



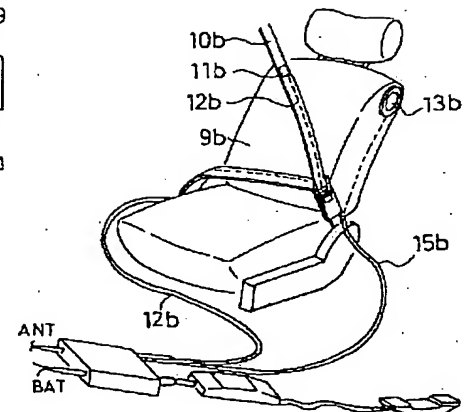
【図10】



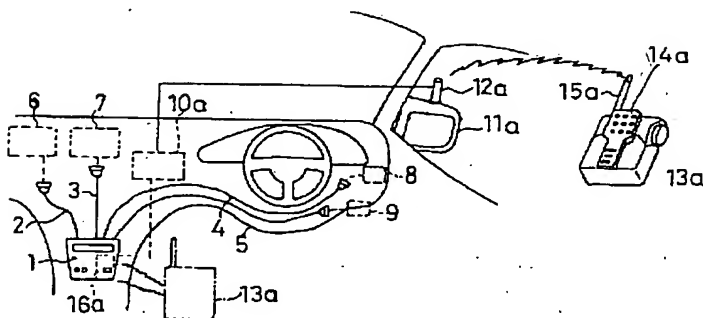
【図17】



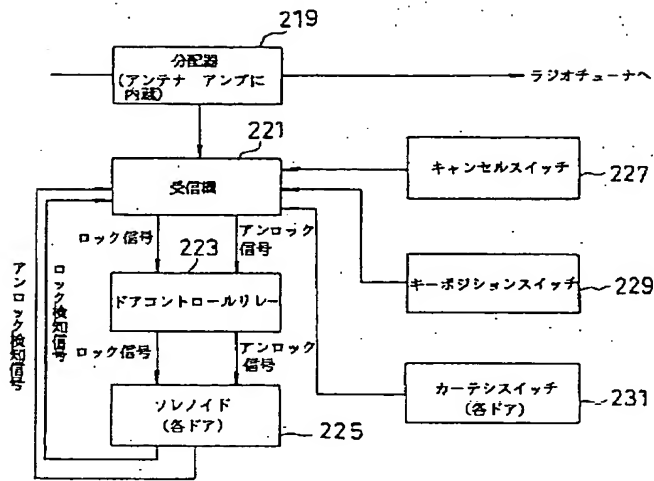
【図23】



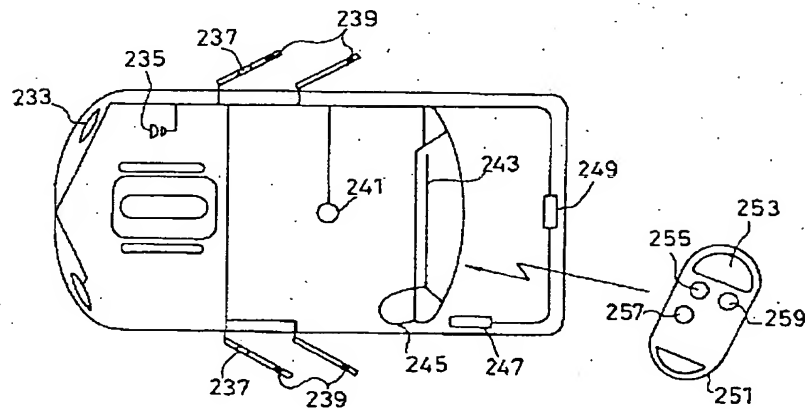
【図18】



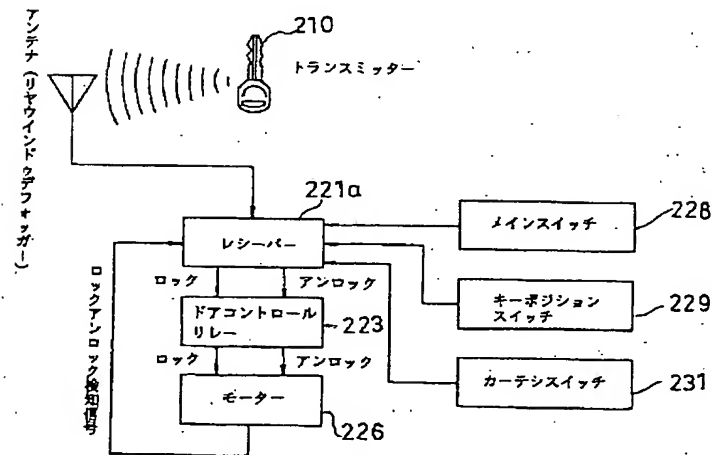
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 Q 9/00

識別記号

庁内整理番号

F I

H 0 4 B 7/26

技術表示箇所

V

(72)発明者 渡辺 高訓

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社
内

(72)発明者 増田 倫久

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社
内

(72)発明者 清水 夕子

静岡県裾野市御宿1500 矢崎総業株式会社
内